

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 4月24日

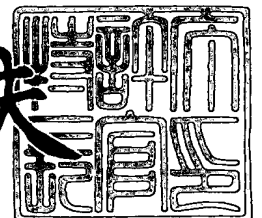
出願番号
Application Number: 特願2003-119545
[ST. 10/C]: [JP2003-119545]

出願人
Applicant(s): 株式会社沖データ

2004年 2月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3007960

【書類名】 特許願

【整理番号】 MA901330

【提出日】 平成15年 4月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝浦四丁目 1 1 番 2 2 号 株式会社沖データ
 内

 【氏名】 湯浅 博

【特許出願人】

 【識別番号】 591044164

 【氏名又は名称】 株式会社沖データ

【代理人】

 【識別番号】 100083840

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 前田 実

【選任した代理人】

 【識別番号】 100116964

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山形 洋一

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007205

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9407118

 【包括委任状番号】 0104055

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、
前記記録媒体搬送手段により搬送された記録媒体にトナー画像を転写する画像形成部と、
前記記録媒体に転写されたトナー画像を定着する定着部と、
前記トナー画像が定着された記録媒体の搬送方向を反転し、前記画像形成部へ再搬送する媒体再搬送手段と、
記録媒体に関する情報に基づき記録媒体の媒体種を判断する判断手段と、
前記判断手段の判断結果に基づき、前記媒体再搬送手段の搬送速度を決定し、前記媒体再搬送手段が該決定された搬送速度で記録媒体を搬送するように制御する媒体速度制御手段と
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記媒体再搬送手段は、前記定着部によりトナー画像が定着された記録媒体を搬送方向を反転させて搬送する第 1 の媒体搬送手段と、該第 1 の媒体搬送手段から搬送された記録媒体を前記画像形成部に搬送する第 2 の媒体搬送手段とを含み、

前記媒体速度制御手段は前記判断手段の判断結果に基づき、前記第 1 の媒体搬送手段の搬送速度を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記媒体再搬送手段は、前記定着部により画像が定着された記録媒体を搬送方向を反転させて搬送する第 1 の媒体搬送手段と、該第 1 の媒体搬送手段から搬送された記録媒体を前記画像形成部に搬送する第 2 の媒体搬送手段とを含み、

前記媒体速度制御手段は前記判断手段の判断結果に基づき、前記第 2 の媒体搬送手段の搬送速度を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記第 1 の媒体搬送手段の駆動源と前記第 2 の媒体搬送手段の駆動源が同一の駆動源であることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記第 1 の媒体搬送手段の駆動源と前記第 2 の媒体搬送手段の駆動源が別々の駆動源であることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記記録媒体に関する情報は記録媒体の厚さに関する情報であることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記記録媒体に関する情報は記録媒体の剛性に関する情報であることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記記録媒体に関する情報は記録媒体の種類又は重量に関する情報であることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記判断手段は画像形成装置内に設けられた検出器からもたらされる情報に基づき記録媒体の媒体種を判断することを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記判断手段は画像形成装置に設けられた操作部から入力された情報に基づいて記録媒体の媒体種を判断することを特徴とする請求項 6 から請求項 8 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】 前記判断手段は上位装置から入力された情報に基づいて記録媒体の媒体種を判断することを特徴とする請求項 6 から請求項 8 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】 前記媒体速度制御手段は、前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度より速い第 1 の速度及び該第 1 の速度より遅くかつ前記記録媒体搬送手段の搬送速度以上の第 2 の速度のいずれかを、媒体種に基づき媒体搬送速度として選択することを特徴とする請求項 1 から請求項 11 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 13】 前記媒体速度制御手段は、前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度より速い第 1 の速度及び第 1 の速度より遅くかつ前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度より遅い第 2 の速度のいずれかを、

媒体種に基づき媒体搬送速度として選択することを特徴とする請求項 1 から請求項 1 1 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】 前記記録媒体に関する情報が記録媒体の厚さに関する情報の場合は記録媒体の厚さが所定値より大きいときに、また、前記記録媒体に関する情報が記録媒体の剛性に関する情報の場合は記録媒体の剛性が所定値より大きいときに前記第 2 の速度が選択されることを特徴とする請求項 1 2 又は請求項 1 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、
前記記録媒体搬送手段により搬送された記録媒体に該トナー画像を転写する画像形成部と、
前記記録媒体に転写されたトナー画像を定着する定着部と、
前記定着部の温度を検出する温度検出手段と、
前記トナー画像が定着された記録媒体の搬送方向を反転し、前記画像形成部へ再搬送する媒体再搬送手段と、
前記温度検出手段が検出した温度に基づき、前記媒体再搬送手段の搬送速度を決定し、前記媒体再搬送手段が該決定された搬送速度で記録媒体を搬送するように制御する媒体速度制御手段と
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 6】 前記媒体再搬送手段は、前記定着部によりトナー画像が定着された記録媒体を搬送方向を反転させて搬送する第 1 の媒体搬送手段と、該第 1 の媒体搬送手段から搬送された記録媒体を前記画像形成部に搬送する第 2 の媒体搬送手段とを含み、

前記媒体速度制御手段は前記温度検出手段が検出した温度に基づき、第 1 の媒体搬送手段の搬送速度を決定することを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 7】 前記媒体再搬送手段は、前記定着部によりトナー画像が定着された記録媒体を搬送方向を反転させて搬送する第 1 の媒体搬送手段と、該第 1 の媒体搬送手段から搬送された記録媒体を前記画像形成部に搬送する第 2 の媒体搬送手段とを含み、

前記媒体速度制御手段は前記温度検出手段が検出した温度に基づき、前記第 2 の媒体搬送手段の搬送速度を決定することを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 8】 前記第 1 の媒体搬送手段の駆動源と前記第 2 の媒体搬送手段の駆動源が同一の駆動源であることを特徴とする請求項 1 6 又は請求項 1 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 9】 前記第 1 の媒体搬送手段の駆動源と前記第 2 の媒体搬送手段の駆動源が別々の駆動源であることを特徴とする請求項 1 6 又は請求項 1 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 0】 前記媒体速度制御手段は、前記温度検出手段により検出された温度が予め設定された温度より高い場合、前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度に関わらず、前記媒体再搬送手段の搬送速度を予め設定された速度に決定することを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 1】 前記媒体速度制御手段は、前記温度検出手段により検出された温度が予め設定された温度より低い場合、前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度に基づいて前記媒体再搬送手段の搬送速度を決定することを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 2】 前記媒体速度制御手段は、前記温度検出手段により検出された温度が予め設定された温度より高い場合、前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度に基づいて前記媒体再搬送手段の搬送速度を決定することを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 2 3】 前記媒体速度制御手段は、前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度より速い第 1 の速度及び該第 1 の速度より遅くかつ前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度以上の第 2 の速度のいずれかを、媒体種に基づき媒体搬送速度として選択することを特徴とする請求項 1 5 から請求項 2 2 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 2 4】 前記媒体速度制御手段は、前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度より速い第 1 の速度及び第 1 の速度より遅くかつ前記記録媒体搬送手段が搬送する記録媒体の搬送速度より遅い第 2 の速度のいずれかを、

媒体種に基づき媒体搬送速度として選択することを特徴とする請求項 1 5 から請求項 2 2 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は両面印刷機能を有する画像形成装置に関するものである。

【従来の技術】

図 1 8 を参照して両面印刷機能を有する従来の画像形成装置の構成を説明する。同図において、1 は給紙部であって、図示せぬ駆動系により駆動され、給紙カセット 2 に載置された記録媒体を印刷タイミング調整部 4 に向けて給紙する。3 は給紙検知手段であって、印刷タイミング調整部 4 に記録媒体が給紙されたことを検知する。7 は画像形成部であり、図示せぬ画像形成プロセスによって記録媒体上に画像を形成する。記録媒体は印刷タイミング調整部 4 により画像形成部 7 との同期を取って搬送され、その片面側に画像が形成され、下流にある画像定着手段 8 へと搬送される。

【0 0 0 2】

5 は媒体厚さ検知部であって、給紙された記録媒体の厚さを検知し、媒体厚さ判断手段 6 に検知結果を通知する。検知部 5 は、例えば特開平 1 0 - 3 1 0 2 8 6 に記載の検知方法を用いるものであり、記録媒体の厚さを自動検知可能である。媒体厚判断手段 6 は媒体厚さ検知部 5 より通知された検知結果に基づき、記録媒体の厚さを判断し、前記画像定着手段 8 の定着温度設定を決定・制御する不図示の定着温度制御手段に通知する。定着温度制御手段は、媒体厚判断手段 6 により通知された記録媒体の厚さ情報に基づき定着温度を決定し、定着温度が該決定した温度になるよう画像定着手段 8 を制御する。

【0 0 0 3】

画像定着手段 8 により画像が定着された記録媒体は、媒体排出搬送路 9 を搬送され、片面印刷の場合は図示せぬ駆動系と制御部により正逆回転可能に駆動制御される排出反転ローラ対 1 0 によって媒体排出部 1 1 から装置外へ排出され、画像形成を終了する。媒体排出搬送路 9 内には排出反転ローラ対 1 0 と反転開始位

置検知手段 12 とを含む媒体反転手段 13 が設けられている。両面印刷実行時には、反転開始位置検知手段 12 が記録媒体の排出方向後端位置を検知することを発端とする予め設定されたタイミングで排出反転ローラ対 10 の回転方向を媒体排出部 11 から装置外へ記録媒体を排出する方向とは逆向きに切り替える。それにより、画像定着手段 8 により画像が定着された記録媒体の搬送方向が逆転し、媒体排出搬送路 9 から分岐する再給紙搬送路 14 へと搬送される。

【0004】

記録媒体の媒体排出部 11 方向への搬送速度、即ち排出搬送速度は、画像形成部 7 の画像形成部速度制御手段が制御する記録媒体の搬送速度、即ち記録搬送速度と同じ速度 V1 である。また、排出反転ローラ対 10 の逆転時の記録媒体の搬送速度、即ち、反転搬送速度は V1 よりも速い速度 V2 に予め設定されている。

【0005】

再給紙搬送路 14 内には搬送検知手段 15 と、図示せぬ駆動系と制御部とにより駆動制御される再給紙搬送ローラ対 16, 17, 18 が配置されており、再給紙搬送路 14 内へ反転搬送されてきた記録媒体を印刷タイミング調整部 4 へと再給紙搬送する。この時、再給紙搬送路 14 から印刷タイミング調整部へ再給紙される記録媒体の再給紙搬送速度は上記の反転搬送速度 V2 である。尚、媒体反転手段 13 に設けられた排出反転ローラ対 10 の駆動源と、再給紙搬送路 14 内の再給紙搬送ローラ対 16, 17, 18 の駆動源は、個別に設ける場合と、同一の駆動源とする場合とがある。

【0006】

印刷タイミング調整部 4 へ再給紙された記録媒体は、画像形成部 7 によって先に画像が形成された面とは反対側の面に画像が形成され、画像定着手段 8 により画像が定着された後、媒体排出搬送路 9 を搬送され、排出口ローラ対 10 によって媒体排出部 11 より装置外へ排出され、それにより両面への画像形成が完了する。

以上説明した構成は、例えば特許文献 1 に開示されている。

【0007】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 2 0 8 9 6 2 号公報

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

環境問題や省エネルギー意識の向上に伴い、両面印刷機能が一般的に利用されるようになり、また、多種多様な媒体に両面印刷可能な画像形成装置のニーズも高まっている。さらに、印刷速度向上の要求も高まっており、それに伴い画像形成装置内の媒体搬送速度も大幅に上昇している。両面印刷の場合、高速印刷を可能にするためには用紙反転時の速度（V 2）を画像形成部の搬送速度（V 1）に比べかなり高く設定しなければならない。用紙反転時の速度（V 2）は媒体の種類に関係なく固定値として設定されている。

【0 0 0 9】

また、印刷速度の高速化の要求とともに、装置の小型化の要求も高まっており、そのため両面印刷等の付加機能の実現のために割くことのできる実装スペースは非常に小さくなってきている。そのため、両面印刷機能を付加した場合、媒体反転部や再給紙部の搬送路の曲率は小さくなる傾向にある。そのような中で、例えば通常の記録媒体よりも厚い媒体に両面印刷を行うと、曲率の小さな部分を媒体が高速で通過することとなり、駆動モータのトルクが十分に大きくなければ、媒体搬送負荷の増大による搬送不良が発生する恐れがある。駆動モータとしてトルクの大きな大型のモータを使用すれば搬送不良は発生しないが、その場合には装置の大型化及び製造コストの上昇は避けられない。

【0 0 1 0】

本発明は上記の問題に鑑みなされたものであり、厚い媒体に両面印刷を行うことが可能な小型の画像形成装置を低コストで提供することを目的とする。

【0 0 1 1】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、前記記録媒体搬送手段により搬送された記録媒体に該トナー画像を転写する画像形成部と、前記記録媒体に転写されたトナー画像を定着する定着部と、前記トナー画像が定着された記録媒体の搬送方向を反転し、前記画像形成部へ再搬送する媒体再搬送手段と、記

録媒体に関する情報に基づき記録媒体の媒体種を判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果に基づき、前記媒体再搬送手段の搬送速度を決定し、前記媒体再搬送手段が該決定された搬送速度で記録媒体を搬送するように制御する媒体速度制御手段とを備えることを特徴とする画像形成装置により達成される。

【0 0 1 2】

上記目的はまた、記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段と、前記記録媒体搬送手段により搬送された記録媒体に該トナー画像を転写する画像形成部と、前記記録媒体に転写されたトナー画像を定着する定着部と、前記定着部の温度を検出する温度検出手段と、前記トナー画像が定着された記録媒体の搬送方向を反転し、前記画像形成部へ再搬送する媒体再搬送手段と、前記温度検出手段が検出した温度に基づき、前記媒体再搬送手段の搬送速度を決定し、前記媒体再搬送手段が該決定された搬送速度で記録媒体を搬送するように制御する媒体速度制御手段とを備えることを特徴とする画像形成装置により達成される。

【0 0 1 3】

【発明の実施の形態】

第 1 の実施形態

本発明の第 1 の実施形態に係る画像形成装置は図 1 に示す構造の記録媒体搬送路を有し、また、図 2 のブロック図に示す構成の制御系を備える。

【0 0 1 4】

図 1 において、1 0 1 は給紙部であって、図示せぬ駆動系により駆動され、給紙カセット 1 0 2 に載置された記録媒体を印刷タイミング調整部 1 0 4 に向かって給紙する。1 0 3 は給紙検知手段であって、印刷タイミング調整部 1 0 4 に記録媒体が給紙されたことを検知する。1 0 7 は画像形成部であり、図示せぬ画像形成プロセスによって記録媒体上に画像を形成する。印刷タイミング調整部 1 0 4 では給紙部から搬送された記録媒体のスキューが補正され、媒体搬送ベルトを含む媒体搬送手段 1 1 9 により画像形成部 1 0 7 との同期を取って搬送される。画像形成部 1 0 7 では記録媒体の片面側に画像が形成され、下流にある画像定着手段 1 0 8 へと搬送される。1 0 5 は媒体厚さ検知部であって、給紙された記録媒体の厚さを検知し、媒体厚判断手段 1 0 6 に検知結果を通知する。

【0015】

媒体厚さ検知部105は、例えば図1(b)に示す構成のものを用いることができる。この構成では、一方の端部でローラの軸に接触するように設けられたバーが記録媒体の厚さに応じて固定の支点を中心に回転する。該レバーの反対側の端部には反射板が設けられており、該反射板で反射し反射型センサに入力する光の強度を測定する。記録媒体が厚い場合には反射型センサと反射板との距離が長く、従って入力反射光の強度は弱くなる。入力反射光と記録媒体の厚さとの関係を予め測定し、それらの対応関係を示すデータをテーブルとして格納しておくことにより、入力反射光のレベルから記録媒体の厚さを検出することができる。

【0016】

媒体厚さ判断手段122は媒体厚さ検知部105より通知された記録媒体の厚さ情報に基づき、記録媒体の厚さを判断し、画像定着手段108の定着温度設定を決定・制御する定着温度制御手段123に通知する。定着温度制御手段123は、記録媒体が厚い場合は定着温度を高く設定し、薄い場合は低く設定する。定着温度は画像定着手段108に設けられたサーミスタにより所定温度を維持するように制御される。画像定着手段108は、画像形成部速度制御手段124により制御される図示せぬモータにより駆動される。

【0017】

画像定着手段108により画像が定着された記録媒体は、片面印刷の場合は媒体排出搬送路109を搬送され、図示せぬ駆動系と制御部により正逆回転可能に駆動制御される排出反転ローラ対110によって媒体排出部111から装置外へ排出されることで画像形成を終了する。

【0018】

媒体排出搬送路109内には排出反転ローラ対110及び反転開始位置検知手段112を含む媒体反転手段113が設けられている。両面印刷実行時には、反転開始位置検知手段112が記録媒体の排出方向後端位置を検知することを発端とする予め設定されたタイミングで、排出反転ローラ対110の回転方向を媒体排出部111から装置外へ記録媒体を排出する方向とは逆向きに切り替える。それにより、画像定着手段108により画像が定着された記録媒体の搬送方向が反

転し、媒体排出搬送路 1 0 9 から分岐する再給紙搬送路 1 1 4 へと反転搬送される。図 1 (c) に示すように、媒体搬出搬送路と再給紙搬送路との切り替えは切り替え器により行われる。

【0 0 1 9】

次に、装置内における記録媒体の搬送速度について説明する。媒体排出部 1 1 1 方向へ搬送されるとき排出搬送速度は、画像形成部速度制御手段 1 2 4 によって一定値に制御される画像形成部 1 0 7 での記録媒体搬送速度 V_1 に等しい。排出反転ローラ対 1 1 0 の逆転による反転時の反転搬送速度は、反転搬送速度決定手段 1 2 1 が、媒体厚さ判断手段 1 2 2 の判断結果に基づき V_1 より速い速度 V_2 、または V_1 以上で V_2 より遅い速度 V_3 のいずれかに設定する。

【0 0 2 0】

具体的には、媒体厚さ検知部 1 0 5 の検知結果に従い、媒体厚さ判断手段 1 2 2 が記録媒体を“厚い記録媒体”と判定した場合には、反転搬送速度決定手段 1 2 1 は反転搬送速度を V_2 より遅い V_3 に設定し、それにより媒体反転手段 1 1 3 の駆動源の出力トルクを記録媒体を速度 V_2 で搬送するときに比べ大きくする。この構成により、通常の記録媒体（例えば 5 5 k g 紙）は速度 V_2 で搬送し、はがきのような厚い記録媒体は V_2 より遅い速度 V_3 で搬送することが可能となる。

【0 0 2 1】

反転搬送を行う期間は、媒体反転手段 1 1 3 の反転動作開始から記録媒体先端が再給紙搬送路 1 1 4 内の最初の再給紙搬送ローラ対 1 1 6 に到達するまでであるがこれに限定されるものではない。例えば、反転手段 1 1 3 の反転動作開始から記録媒体後端が排出反転ローラ対 1 1 0 を抜けきるまでとしてもよく、あるいは反転動作開始から記録媒体先端が印刷タイミング調整部 1 0 4 に到達するまでとしてもよい。

【0 0 2 2】

再給紙搬送路 1 1 4 内には、搬送検知手段 1 1 5 と図示せぬ駆動系及び制御部により駆動制御される再給紙搬送ローラ対 1 1 6, 1 1 7, 1 1 8 とが配置されており、再給紙搬送路 1 1 4 内へ反転搬送されてきた記録媒体を印刷タイミング

調整部 104 へと搬送する。

【0023】

印刷タイミング調整部 104 へ再給紙された記録媒体は、画像形成部 107 によって先に画像が形成された面と反対側の面に画像が形成され、画像定着手段 108 により画像が定着された後、媒体排出搬送路 109 を搬送され、排出反転ローラ対 110 によって媒体排出部 111 より装置外へ排出されることで両面への画像形成を完了する。尚、画像形成部 107 での記録媒体の搬送速度は片面印刷時の搬送速度と同じ V1 に再設定され、記録媒体はこの速度で搬送される。

【0024】

次に、図 3 のフローチャートを参照して上記構成を有する第 1 の実施形態の画像形成装置の記録媒体反転搬送動作を説明する。両面印刷時には、記録媒体厚さ情報を読み出し（ステップ S11）、記録媒体が通常より厚いか否かを判定する（ステップ S12）。記録媒体が通常の厚さと判定された場合には、反転搬送速度を V2 に設定し（ステップ S13）、一方、記録媒体が通常より厚いと判定された場合には、反転搬送速度を V3 に設定する（ステップ S14）。記録媒体を設定された速度で反転搬送するため駆動を開始し（ステップ S15）、記録媒体の後端が排出反転ローラ対 110 を抜けたと判定された時点（ステップ S16）で反転搬送制御を終了する。

【0025】

上記第 1 の実施形態では、媒体厚さ判断手段 122 に通知される情報は、画像形成装置に設けられた媒体厚さ検知部 105 による自動検知結果であるが、画像形成装置に設けられた操作パネル 130 より画像形成装置のユーザが入力する情報であってもよい。例えば、操作パネル 130 により記録媒体の厚さを選択できるようにしておき、ユーザが選択した情報を媒体厚さ判断手段 122 に通知するように構成することも可能である。

【0026】

また、記録媒体の厚さに関する情報は、受信制御部 125 を介して画像形成装置の上位装置からもたらされるものであってもよい。上位装置は、例えば画像形成装置へ画像データを供給するコンピュータであり、このコンピュータから画像

データを供給する際に、使用する記録媒体の選択と記録媒体の厚さのデータを伝達するよう構成することも可能である。媒体厚さ検知部 1 0 5 による自動検知以外の方法でもたらされ、媒体厚さ判断手段 1 2 2 に入力される情報は、例えば、“はがき”のように明らかに通常の記録媒体よりも厚いことが予想される記録媒体の種類に関する情報や、記録媒体の重量に関する情報である。

【0 0 2 7】

また、上記第 1 の実施形態では、媒体反転手段 1 1 3 の反転搬送速度は画像形成部の記録媒体搬送速度 V_1 よりも速い速度 V_2 と、 V_2 より遅く V_1 以上の速度 V_3 の 2 種類としているが、2 種類以上であってもよい。また、 V_3 が V_1 より遅い速度であってもよいが、その場合でも V_2 は V_1 より速い速度とする。

【0 0 2 8】

媒体反転手段 1 1 3 に設けられた排出反転ローラ対 1 1 0 の駆動源と、再給紙搬送路 1 1 4 内の再給紙搬送ローラ対 1 1 6, 1 1 7, 1 1 8 の駆動源は、従来同様、別個のものであってもよいが、同一の駆動源を共用することも可能である。また、本実施形態の画像形成装置は、両面印刷時には記録媒体を一旦画像形成装置外へ排出した後に反転する形式のものであるが、図 4 に示すように両面印刷時、記録媒体を画像定着手段下流の下方へ引き込んで反転する形式のものであってもよい。

【0 0 2 9】

以上説明したように、第 1 の実施形態は、両面印刷時の媒体反転搬送速度を、画像形成部における媒体搬送速度 V_1 よりも速い速度 V_2 と V_2 より遅く V_1 以上の速度 V_3 との間で切り替え可能とし、媒体反転搬送速度の切り替えは画像形成装置に設けた媒体厚さ判断手段 1 2 2 からの情報に基づいて行う。従って、両面印刷対象の記録媒体が厚い場合には媒体反転搬送速度を遅い方の速度 V_3 に設定することにより媒体反転手段 1 1 3 の駆動源の出力トルクを大きくすることができるので、搬送力マージンが増大し、結果として通常時（片面印刷時）の印刷速度を遅くすることなく、厚い記録媒体に両面印刷を行うことが可能な画像形成装置が実現される。

【0 0 3 0】

第2の実施形態

本発明の第2の実施形態に係る画像形成装置は図5に示す構成の記録媒体搬送路を有し、図6のブロック図に示す構成の制御系を備える。尚、図5及び図6において、図1及び図2に示した要素と同じあるいは対応する要素には同じ符号を付し、説明は省略する。

第2の実施形態は、媒体厚さ検知部105と媒体厚さ判断手段122に代えて媒体剛性検知部205と媒体剛性判断手段222を設けた点で第1の実施形態と異なる。

【0031】

図7(a)に示すように、媒体剛性検知部205は、記録媒体の搬送経路中の曲率が小さく記録媒体の先端付近が接触する部分の外壁側に設置され、記録媒体給紙時に媒体剛性検知部材205aに記録媒体の先端部が押し付けられた時の押し付け力を媒体剛性検知ばね205bにより検知する。媒体剛性検知部205の構成の詳細を図7(b)に示す。本実施形態では、バネの押圧力を圧力センサで測定することにより媒体剛性を求めているが、第1の実施形態の媒体厚さ検知部105と同様、バーの動きを反射型センサにより測定して求めることも可能である。

【0032】

検知結果は媒体剛性判断手段222に通知され、媒体剛性判断手段222は検知結果に基づいて記録媒体の剛性を判断する。反転搬送速度決定手段121は媒体剛性判断手段222の判断結果に応じて記録媒体の反転搬送速度を決定し、反転手段113はこの速度で記録媒体を反転搬送するように駆動される。例えば、媒体剛性判断手段222が媒体剛性検知部205の検知結果に基づいて“通常よりも剛性の高い記録媒体”と判断した場合には、反転搬送速度決定手段121は第1の実施形態で説明した2種類の反転搬送速度のうちの低い方の速度V3を反転搬送速度として決定し、速度V3で記録媒体を反転搬送するように媒体反転手段113を駆動する。

【0033】

次に、図8のフローチャートを参照して上記構成を有する第2の実施形態の画

像形成装置の記録媒体反転搬送動作を説明する。両面印刷時には、記録媒体剛性情報を読み出し（ステップS21）、記録媒体が通常より高い剛性を有するか否かを判定する（ステップS22）。記録媒体が通常の剛性を有すると判定された場合には反転搬送速度をV2に設定し（ステップS23）、一方、記録媒体が通常より高い剛性を有すると判定された場合には反転搬送速度をV3に設定する（ステップS24）。記録媒体を設定された速度で反転搬送するため駆動を開始し（ステップS25）、記録媒体の後端が排出反転ローラ対110を抜けたと判定された時点（ステップS26）で反転搬送制御を終了する。

【0034】

以上説明したように、第2の実施形態は、記録媒体搬送負荷の大きさの直接的な要因である記録媒体の曲げ剛性を直接のトリガーにするため、搬送不良の発生をより効果的に防止することができる。

【0035】

第3の実施形態

本発明の第3の実施形態に係る画像形成装置は図9に示す構成の制御系を備える。本実施形態の装置の構造は基本的には第1及び第2の実施形態と同様であるが、反転搬送速度決定手段121が反転搬送速度を決定する情報として、記録媒体の厚さや剛性でなく、画像定着手段108の定着温度を利用する点で第1及び第2の実施形態と異なる。

【0036】

画像形成装置が記録媒体の厚さや剛性に関する情報を検出し保持する機能を備えない場合や、故障によりこのような機能が使用できなくなった場合には、第1、第2の実施形態では反転搬送速度決定手段121は反転搬送速度を決定することができない。第3の実施形態は、画像形成装置の画像定着手段108の定着温度情報に基づいて記録媒体の厚さを推測するのでそういった場合にも反転搬送速度を決定することができる。

【0037】

一般に、記録媒体が厚い場合にはユーザは操作パネルにより画像定着手段の定着温度を通常より高い温度に設定する。そのため、両面印刷実行時、定着温度制

御手段 123 が制御する画像定着手段 108 の定着温度を読み取り、 $T1^{\circ}\text{C}$ 以下であれば記録媒体は通常の厚さであると推測して反転搬送速度を $V2$ に設定し、 $T1^{\circ}\text{C}$ 以上であれば記録媒体は通常より厚いと推測して反転搬送速度を低速の $V3$ に設定することもできる。

【0038】

しかし、画像形成装置には、厚い記録媒体に画像を形成する際、画像定着手段の定着温度を上げる代わりに、画像形成部の記録媒体搬送速度を低下させるものもある。これは、画像の定着特性は加熱温度と加熱時間の両方を要因とすることから、厚い記録媒体の場合は加熱温度を上げること無く、加熱時間を長くすることによって画像の定着性を向上させるものである。このような画像形成装置の場合は画像定着手段 108 の定着温度に基づく記録媒体の厚さの推測は不可能であるため、定着温度と画像形成部速度制御手段 124 が制御する画像形成部の記録媒体搬送速度の速度の両方に基づいて記録媒体の厚さを推測する必要がある。

【0039】

そこで本実施形態は以下の構成としている。即ち、画像定着手段 108 の定着温度が $T1^{\circ}\text{C}$ 以上の場合には、反転搬送速度決定手段 121 は記録媒体は通常より厚いと推測し、反転搬送速度を $V3$ に決定する。一方、画像定着手段 108 の定着温度が $T1^{\circ}\text{C}$ 以下の場合には、画像形成部の記録媒体搬送速度が通常の搬送速度 $V1$ であれば記録媒体は通常の厚さであると推測し、反転搬送速度を $V2$ に決定するが、画像形成部の記録媒体搬送速度が通常の搬送速度 $V1$ よりも遅ければ記録媒体は通常より厚いと推測し、反転搬送速度を $V3$ に決定する。このように画像が形成される記録媒体の厚さに関する情報が得られない場合でも、他の情報から厚い記録媒体が搬送されていることを推測し、搬送不良を防止することができる。

【0040】

次に、図 10 のフローチャートを参照して上記構成を有する第 3 の実施形態の画像形成装置の記録媒体反転搬送動作を説明する。両面印刷時には、画像定着手段 108 の温度を読み出し（ステップ S31）、定着温度が $T1^{\circ}\text{C}$ 以上であるか否かを調べる（ステップ S32）。 $T1^{\circ}\text{C}$ 未満と判定された場合には、更に

画像形成部速度がV 1 未満であるか否かを調べる（ステップS 3 3）。ステップS 3 3で画像形成部速度がV 1 以上と判定された場合には反転搬送速度をV 2 に決定し（ステップS 3 4）、画像形成部速度がV 1 未満と判定された場合には反転搬送速度をV 3 に決定する（ステップS 3 5）。また、ステップS 3 2で定着温度がT 1° C 以上と判定された場合には、ステップS 3 5に進み反転搬送速度をV 3 に決定する。その後、記録媒体を決定された速度で反転搬送するため駆動を開始し（ステップS 3 6）、記録媒体の後端が排出反転ローラ対 1 1 0 を抜けたと判定された時点（ステップS 3 7）で反転搬送制御を終了する。

【0 0 4 1】

本実施形態は、第 1 及び第 2 の実施形態において装置故障等のなんらかの事情により記録媒体に関する情報が得られなくなってしまった場合に有利である。また、自動媒体厚検出手段を備えず、媒体の種類を指定するのではなく直接上位装置から定着温度の設定を入手する場合等、元々記録媒体の種類等に関する情報を保持せずに画像形成を行う画像形成装置にも適用できる。

【0 0 4 2】

以上説明したように、第 3 の実施形態は、画像定着手段の温度や画像形成部の記録媒体搬送速度に基づいて記録媒体の厚さを推測するので、画像形成装置に記録媒体に関する情報が保持されていない場合でも、両面印刷時の反転搬送速度の高低を切り替える制御を行うことが可能であり、搬送不良の発生を効果的に防止することができる。

【0 0 4 3】

第 4 の実施形態

本発明の第 4 の実施形態に係る画像形成装置は図 1 1 に示す構造の記録媒体搬送路を有し、また、図 1 2 のブロック図に示す構成の制御系を備える。第 4 の実施形態は、記録媒体の再給紙搬送速度、即ち、両面印刷実行時に媒体反転手投 1 1 3 により反転され、再給紙搬送路 1 1 4 へと反転搬送された後に再給紙搬送ローラ対 1 1 6, 1 1 7, 1 1 8 によって印刷タイミング調整部 1 0 4 へ再給紙される際の記録媒体の搬送速度も、第 1 の実施形態で説明した反転搬送速度 V 2 及び V 3 のいずれか一方に選択的に切り替えるように構成した点で第 1 の実施形態

と異なる。

【0 0 4 4】

本実施形態では、再給紙搬送速度の選択・決定は媒体厚さ判断手段 1 2 2 の情報に基づき再給紙搬送速度決定手段 4 2 1 によりなされる。例えば媒体厚さ検知部 1 0 5 の検知結果に基づき媒体厚さ判断手段 1 2 2 が“厚い記録媒体”と判断した場合には、再給紙搬送速度決定手段 4 2 1 は再給紙搬送速度を V 2 よりも低速である V 3 に設定し、それにより、再給紙搬送ローラ対 1 1 6, 1 1 7, 1 1 8 の駆動源の出力トルクを V 2 の速度で駆動する時に比べ大きくする。再給紙搬送速度の切り替えを行うタイミングは、例えば、記録媒体先端が最下流の再給紙搬送ローラ対 1 1 8 を過ぎてから印刷タイミング調整部 1 0 4 に到達するまでの間の任意の時間に設定することが可能である。

【0 0 4 5】

本実施形態では、媒体厚さ判断手段 1 2 2 に通知される情報は、画像形成装置に設けられた媒体厚さ検知部 1 0 5 による自動検知結果であるが、画像形成装置に設けられた操作パネル 1 3 0 より画像形成装置のユーザが入力する情報であってもよい。例えば、操作パネル 1 3 0 により記録媒体の厚さを選択できるようにしておき、ユーザが選択した情報を媒体厚さ判断手段 1 2 2 に通知するように構成することも可能である。

【0 0 4 6】

また、記録媒体の厚さに関する情報は、受信制御部 1 2 5 を介して画像形成装置の上位装置からもたらされる場合も考えられる。上位装置は、例えば画像形成装置へ画像データを供給するコンピュータであり、このコンピュータから画像データを供給する際に、使用する記録媒体の選択と記録媒体の厚さのデータを伝達するよう構成することも可能である。ここで、媒体厚さ検知部 1 0 5 による自動検知以外の方法によりもたらされる、媒体厚さ判断手段 1 2 2 に入力される情報は、例えば、“はがき”のように明らかに通常の記録媒体よりも厚いと予想される記録媒体の種類に関する情報や、記録媒体の重量に関する情報である。

【0 0 4 7】

本実施形態では、再給紙搬送速度は画像形成部における記録媒体搬送速度 V 1

り速い速度 V_2 と、 V_2 より遅く V_1 以上の速度 V_3 の 2 種類としているが、2 種類以上であってもよい。また、 V_3 が V_1 よりも遅い速度であってもよいが、その場合でも V_2 は V_1 以上の速度とする。

【0048】

媒体反転手投 113 に設けられた排出反転ローラ対 110 の駆動源と、再給紙搬送路 114 内の再給紙搬送ローラ対 116, 117, 118 の駆動源は、従来同様、別個のものであってもよいが、同一の駆動源を共用することも可能である。また、本実施形態の画像形成装置は、両面印刷時には記録媒体を一旦画像形成装置外へ排出した後に反転する形式のものであるが、図 4 に示すように両面印刷時、記録媒体を画像定着手段下流の下方へ引き込んで反転させる形式のものであってもよい。

【0049】

次に、図 13 のフローチャートを参照して第 4 の実施形態の画像形成装置の再給紙搬送動作を説明する。両面印刷時には、記録媒体厚さ情報を読み出し（ステップ S41）、記録媒体が通常より厚いか否かを判定する（ステップ S42）。記録媒体が通常の厚さと判定された場合には、再給紙搬送速度を V_2 に設定し（ステップ S43）、一方、記録媒体が通常より厚いと判定された場合には、再給紙搬送速度を V_3 に設定する（ステップ S44）。記録媒体を設定された速度で再給紙搬送するため駆動を開始し（ステップ S45）、記録媒体の先端が印刷タイミング調整部 104 に到達したと判定された時点（ステップ S46）で再給紙搬送制御を終了する。

【0050】

以上説明したように、第 4 の実施形態は、両面印刷時、再給紙搬送路 114 から画像形成部 107 への媒体再給紙時における再給紙搬送速度を、画像形成部 107 における媒体搬送速度 V_1 以上の速度 V_2 及び V_2 よりも遅い速度 V_3 のいずれかに設定し、再給紙搬送速度の切り替えを画像形成装置に設けた媒体厚さ判断手段 122 からの情報に基き行う構成を有する。この構成により、両面印刷対象の記録媒体が厚い場合には再給紙搬送速度を遅い方の速度 V_3 とすることにより、再給紙搬送手段の駆動源の出力トルクを大きくすることができるので、搬送

力マージンが増大し、結果として通常時（片面印刷時）の印刷速度を遅くすることなく、厚い記録媒体に両面印刷を行うことが可能な画像形成装置が実現される。

【0051】

第5の実施形態

本発明の第5の実施形態に係る画像形成装置は図14に示す構成の制御系を備える。第5の実施形態は第4の実施形態と同様の構成を有するが、再給紙搬送速度決定手段421は、記録媒体厚さ情報ではなく、第2の実施形態で説明した媒体剛性検知部205の検知結果に基づき媒体剛性判断手段222が出力する記録媒体の剛性情報に応じて再給紙搬送速度を決定する点で第4の実施形態と異なる。

【0052】

具体的には、媒体剛性検知部205の検知結果に基づき媒体剛性判断手段222が“通常よりも剛性の高い記録媒体”であると判断した場合には、再給紙搬送速度決定手段421は、第4の実施形態で説明した再給紙搬送速度V2及びV3のうちの遅い方の速度V3を再給紙搬送速度として決定し、再給紙搬送ローラ対116, 117, 118を駆動する。

【0053】

次に、図15のフローチャートを参照して上記構成を有する第5の実施形態の画像形成装置の再給紙搬送動作を説明する。両面印刷時には、記録媒体剛性情報を読み出し（ステップS51）、記録媒体の剛性が通常より大きいかな否かを判定する（ステップS52）。記録媒体が通常の剛性を有すると判定された場合には再給紙搬送速度をV2に設定し（ステップS53）、一方、記録媒体の剛性が通常より高いと判定された場合には反転搬送速度をV3に設定する（ステップS54）。記録媒体を設定された速度で再給紙搬送するため駆動を開始し（ステップS55）、記録媒体の先端が印刷タイミング調整部104に到達したと判定された時点（ステップS56）で再給紙搬送制御を終了する。

【0054】

以上説明したように、第5の実施形態は、記録媒体搬送負荷の大きさの直接的

な要因である記録媒体の曲げ剛性を直接のトリガーにするため、搬送不良の発生をより効果的に防止することができる。

【0055】

第6の実施形態

本発明の第6の実施形態に係る画像形成装置は図16のブロック図に示す構成の制御系を備える。第6の実施形態の基本的な構造は第4及び第5の実施形態と同様であるが、再給紙搬送速度決定手段421が再給紙搬送速度を決定するための情報として、記録媒体の厚さや剛性についての情報ではなく、第3の実施形態と同じく画像定着手段108の定着温度情報と画像形成部の記録媒体搬送速度の情報をを用いる点で第4及び第5の実施形態と異なる。

【0056】

具体的には、画像定着手段108の定着温度が $T1^{\circ}\text{C}$ 以上の場合には、再給紙搬送速度決定手段421は再給紙搬送速度を $V3$ に決定する。画像定着手段108の定着温度が $T1^{\circ}\text{C}$ 未満の場合には、画像形成部の記録媒体搬送速度が通常の搬送速度 $V1$ であるときには該再給紙搬送速度を $V2$ に決定し、一方、画像形成部の記録媒体搬送速度が通常より遅いときには再給紙搬送速度を $V3$ とする。それにより、画像が形成される記録媒体の厚さに関する情報が得られない場合でも、厚い記録媒体が搬送されていることを推測して、搬送不良の発生を防止することが可能となる。

【0057】

次に、図16のフローチャートを参照して本第6の実施形態の画像形成装置の再給紙搬送動作を説明する。両面印刷時には、画像定着手段の温度を読み出し（ステップS61）、定着温度が $T1^{\circ}\text{C}$ 以上であるか否かを調べる（ステップS62）。 $T1^{\circ}\text{C}$ 未満と判定された場合には、更に画像形成部速度が $V1$ 未満であるか否かを調べる（ステップS63）。画像形成部速度が $V1$ 以上と判定された場合には再給紙搬送速度を $V2$ に決定し（ステップS64）、一方、画像形成部速度が $V1$ 未満と判定された場合には再給紙搬送速度を $V3$ に決定する（ステップS65）。また、ステップS62で定着温度が $T1^{\circ}\text{C}$ 以上と判定された場合にはステップS65に進み、再給紙搬送速度を $V3$ に決定する。記録媒体を決

定された速度で反転搬送するため駆動を開始し（ステップS66）、記録媒体の後端が印刷タイミング調整部104に到達したと判定された時点（ステップS67）で再給紙搬送制御を終了する。

【0058】

本実施形態は、第4及び第5の実施形態において装置故障等のなんらかの事情により記録媒体に関する情報が得られなくなってしまう場合に有利である。また、自動媒体厚検出手段を備えず、媒体の種類を指定するのではなく直接上位装置から定着温度の設定を入手する場合等、元々記録媒体の種類等に関する情報を保持せずに画像形成を行う画像形成装置にも適用できる。

【0059】

以上説明したように、第6の実施形態は、画像形成装置の画像定着手段の定着温度や画像形成部の記録媒体搬送速度に基づいて記録媒体の厚さを推測するので、画像形成装置に記録媒体に関する情報が保持されていない場合でも、両面印刷時の媒体再給紙部における再給紙搬送速度の高低を切り替える制御を行うことが可能であり、搬送不良の発生を効果的に防止することが可能である。

【0060】

本発明は、記録媒体の両面に印刷を行う機能を備える画像形成装置であって、正逆回転可能な反転ローラにより記録媒体の反転搬送を行う任意の装置に適用可能であり、画像形成部の画像形成方法は特定のものに限定されない。例えば、電子写真方式やインクジェット方式等、様々な方式の画像形成装置に適用可能である。

【0061】

【発明の効果】

本発明によれば、厚い媒体に両面印刷を行うことが可能な小型の画像形成装置が低コストで提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施形態に係る画像形成装置の記録媒体搬送路の構造を示す図である。

【図2】 第1の実施形態の画像形成装置の制御系の構成を示すブロック図

である。

【図 3】 第 1 の実施形態の画像形成装置の記録媒体反転搬送動作を説明するフローチャートである。

【図 4】 第 1 の実施形態の画像形成装置の記録媒体搬送路の他の構造を示す図である。

【図 5】 本発明の第 2 の実施形態に係る画像形成装置の記録媒体搬送路の構造を示す図である。

【図 6】 第 2 の実施形態の画像形成装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図 7】 第 2 の実施形態の画像形成装置の媒体剛性検知部の構成を示す図である。

【図 8】 第 2 の実施形態の画像形成装置の記録媒体反転搬送動作を説明するフローチャートである。

【図 9】 本発明の第 3 の実施形態に係る画像形成装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図 1 0】 第 3 の実施形態の画像形成装置の記録媒体反転搬送動作を説明するフローチャートである。

【図 1 1】 本発明の第 4 の実施形態に係る画像形成装置の記録媒体搬送路の構造を示す図である。

【図 1 2】 第 4 の実施形態の画像形成装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図 1 3】 第 4 の実施形態の画像形成装置における再給紙搬送動作を説明するフローチャートである。

【図 1 4】 本発明の第 5 の実施形態に係る画像形成装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図 1 5】 第 5 の実施形態の画像形成装置の再給紙搬送動作を説明するフローチャートである。

【図 1 6】 本発明の第 6 の実施形態に係る画像形成装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図 17】 第 6 の実施形態の画像形成装置の再給紙搬送動作を説明するフローチャートである。

【図 18】 従来の画像形成装置の記録媒体搬送路の構造を示す図である。

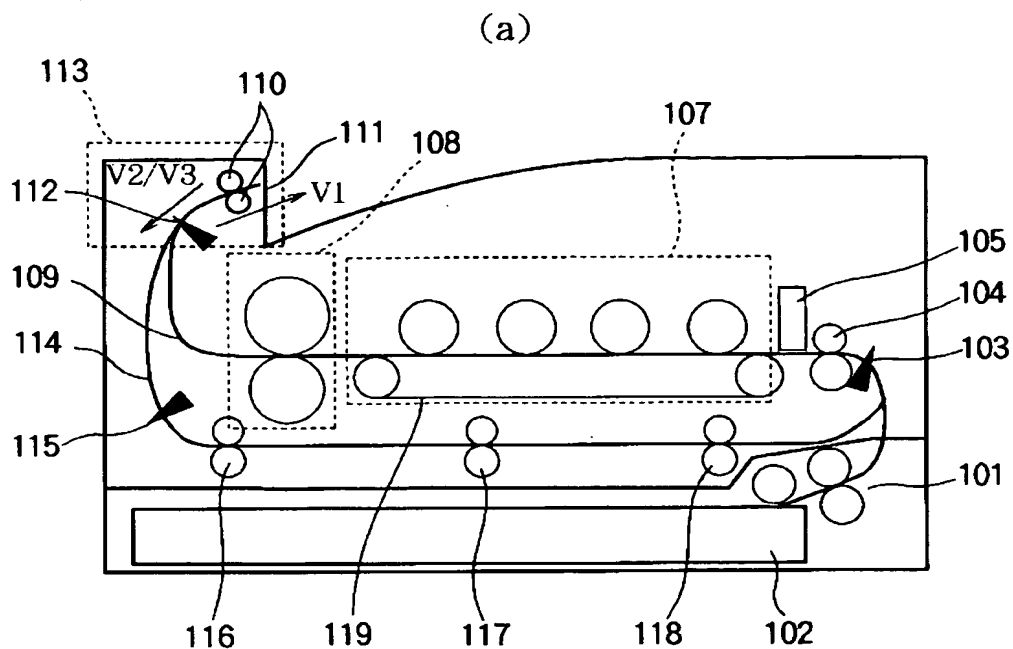
【符号の説明】

100 定着器駆動手段、 101 給紙部、 102 給紙カセット、 103 給紙検知手段、 104 印刷タイミング調整部、 105 媒体厚さ検知部、 106 媒体厚さ判断手段、 107 画像形成部、 108 画像定着手段、 109 媒体搬出搬送路、 110 排出反転ローラ対、 111 媒体排出部、 112 反転開始位置検知手段、 113 媒体反転手段、 114 再給紙搬送路、 115 搬送検知手段、 116, 117, 118 再給紙搬送ローラ対、 120 制御部、 121 反転搬送速度決定手段、 122 媒体厚さ判断手段、 123 定着温度制御手段、 124 画像形成部速度制御手段、 125 受信制御部、 130 操作パネル、 205 媒体剛性検知部、 222 媒体剛性判断手段、 419 再給紙速度決定手段。

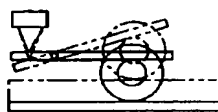
【書類名】

図面

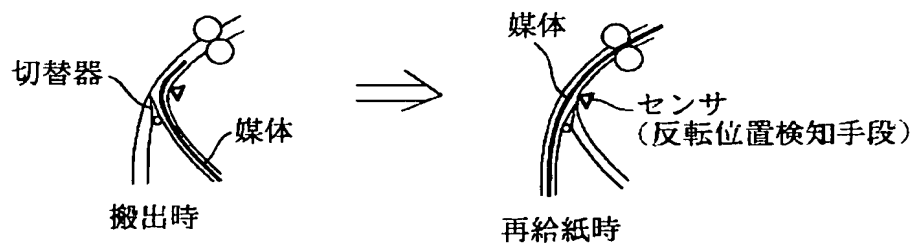
【図 1】



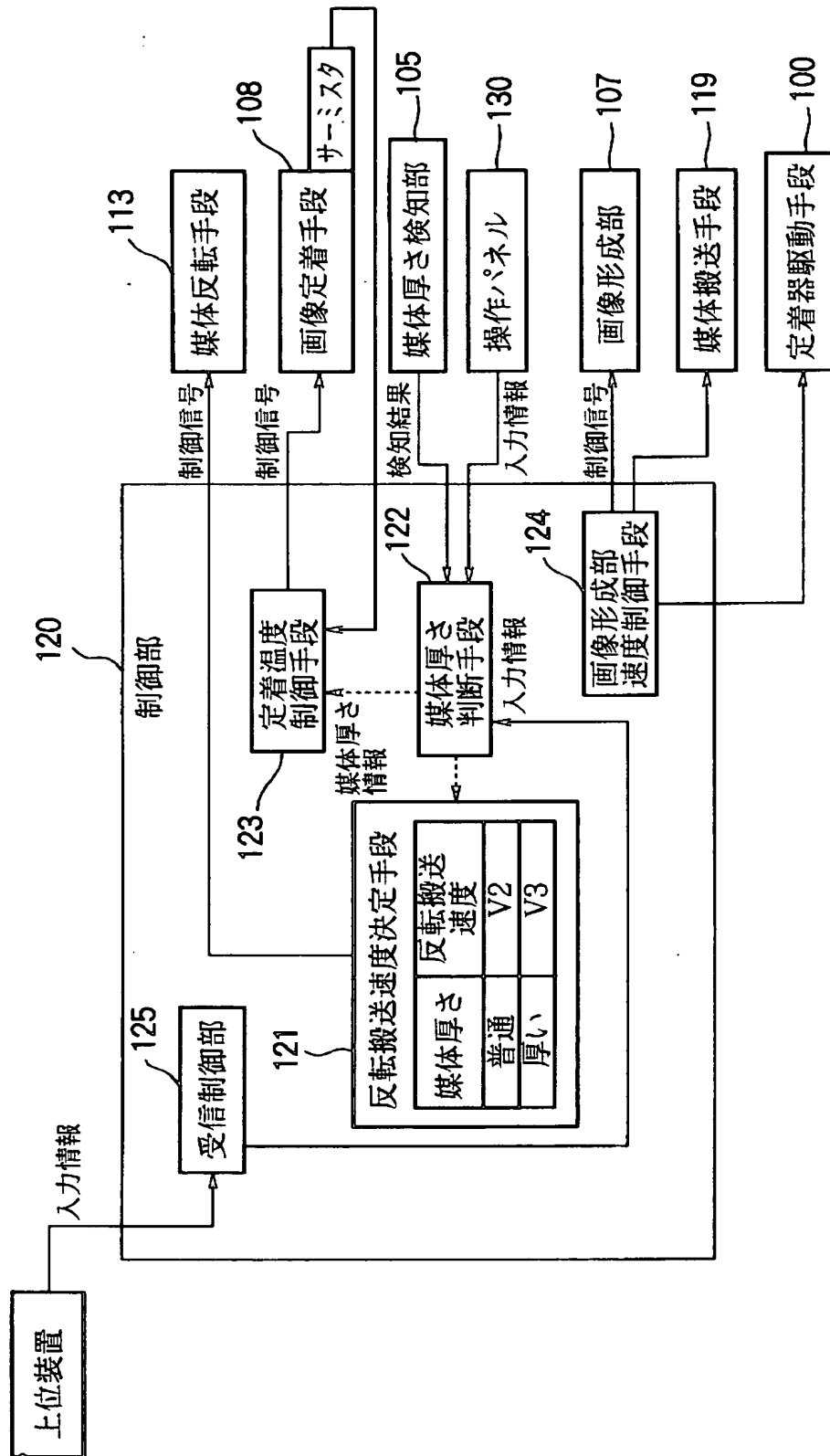
(b)



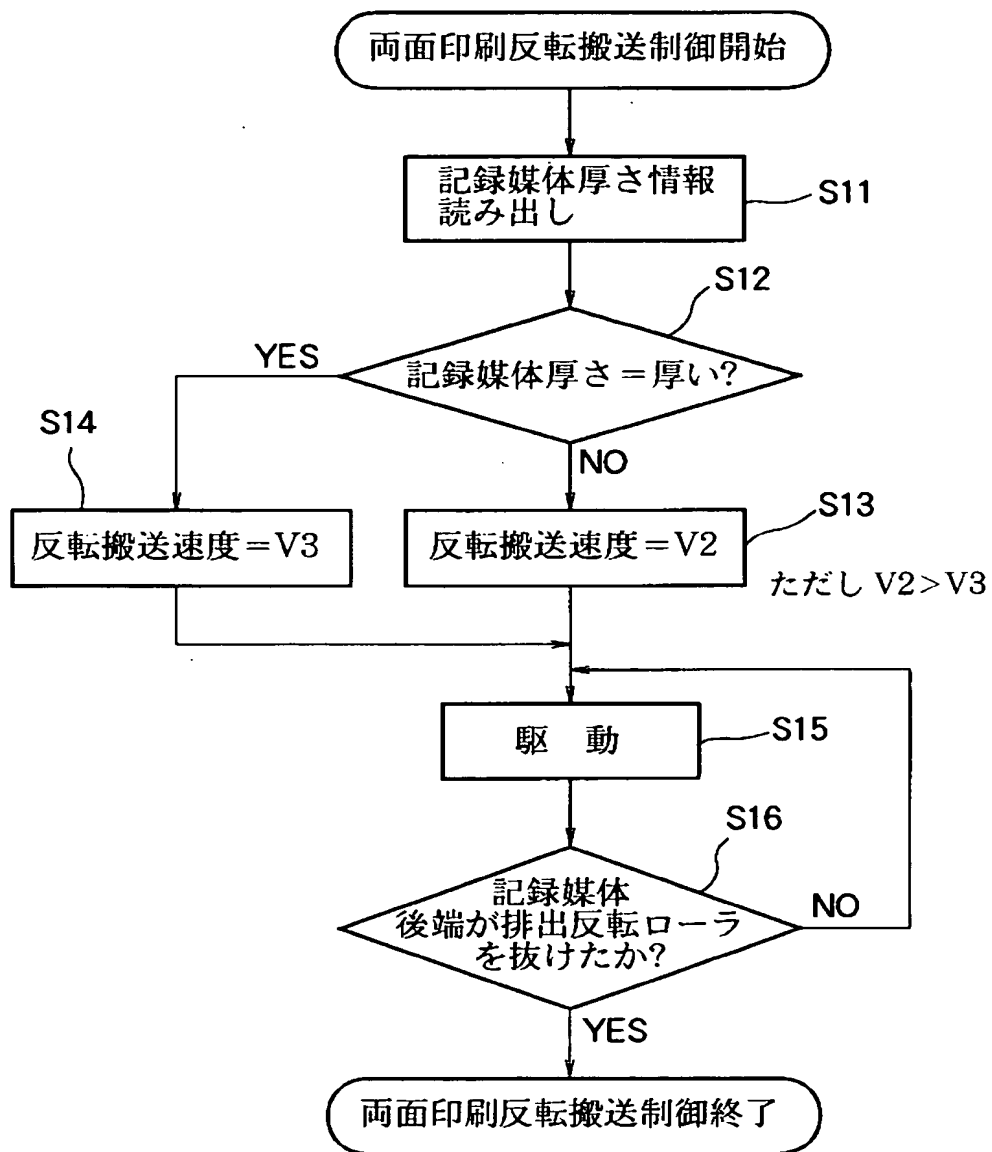
(c)



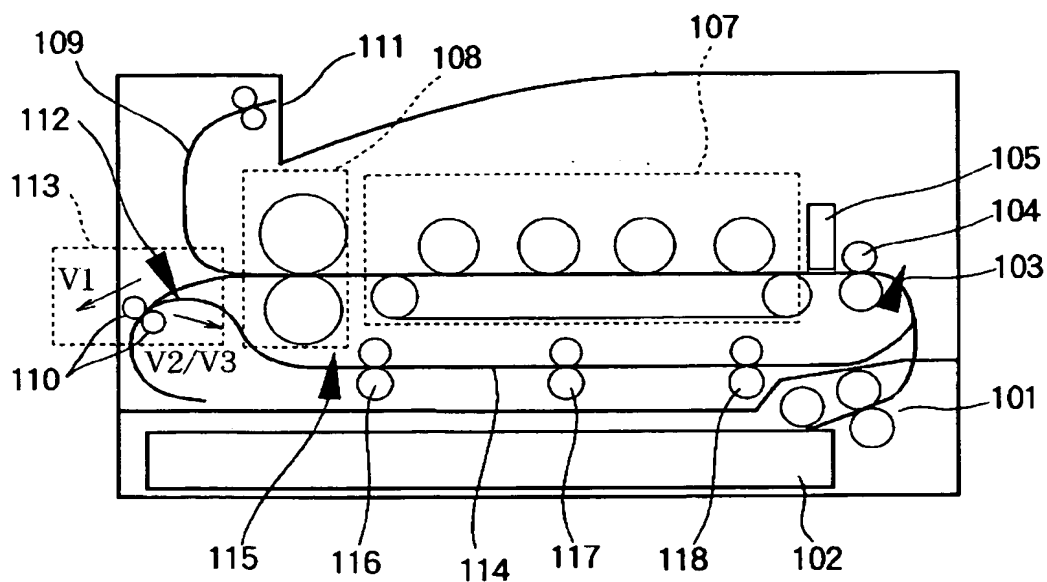
【図 2】



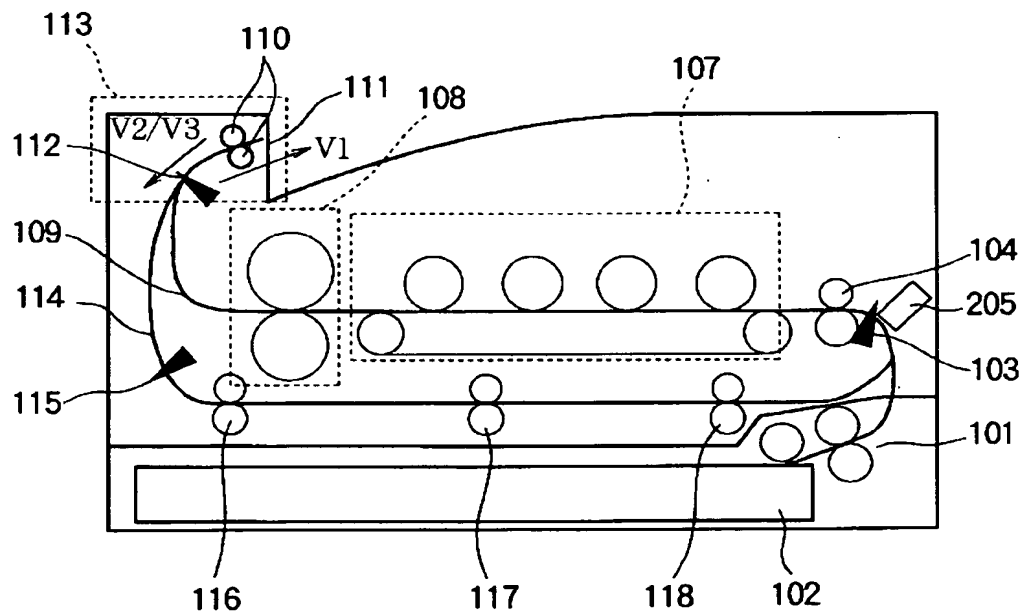
【図 3】



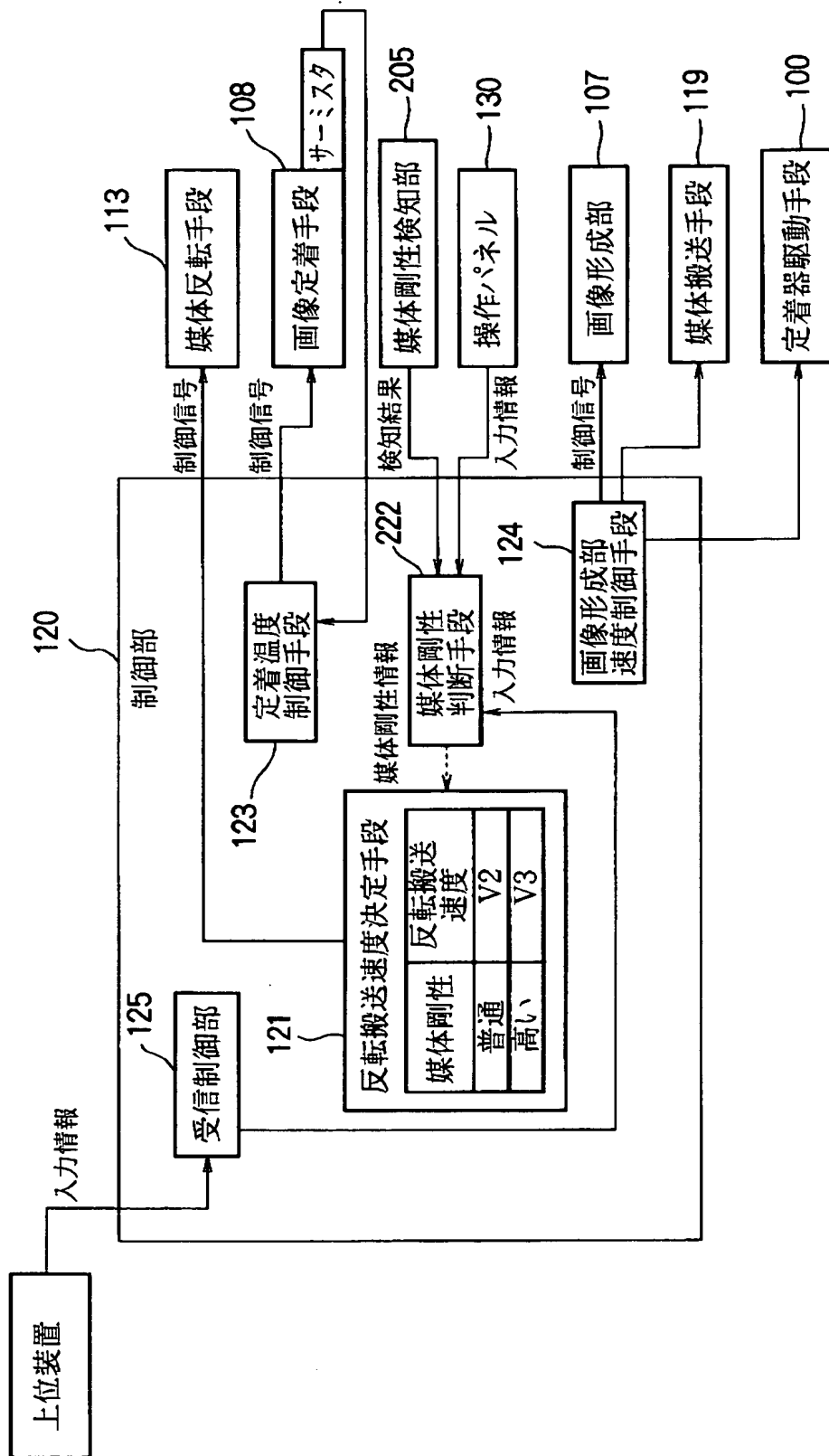
【図 4】



【図 5】

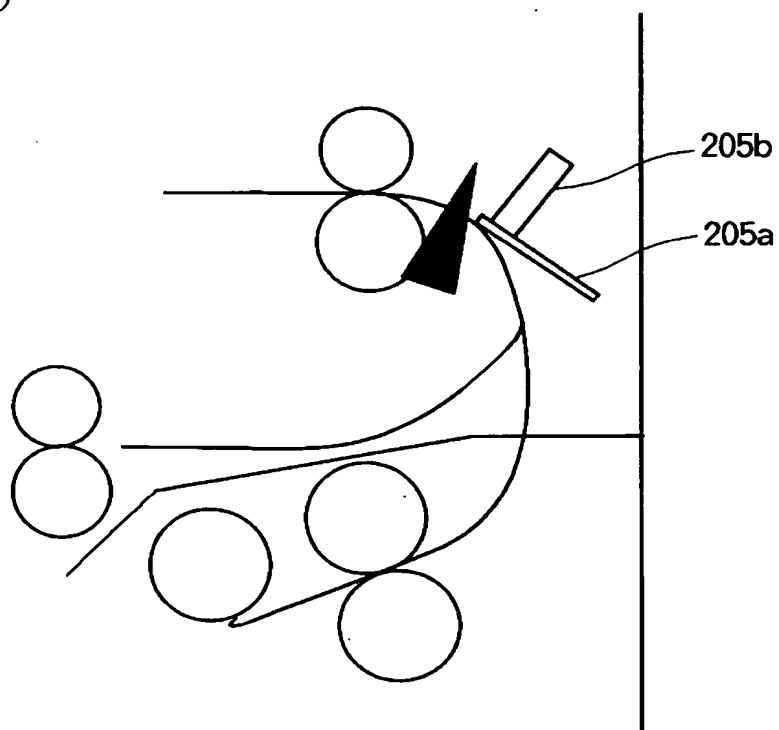


【図 6】

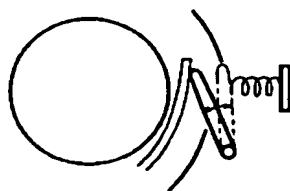


【図 7】

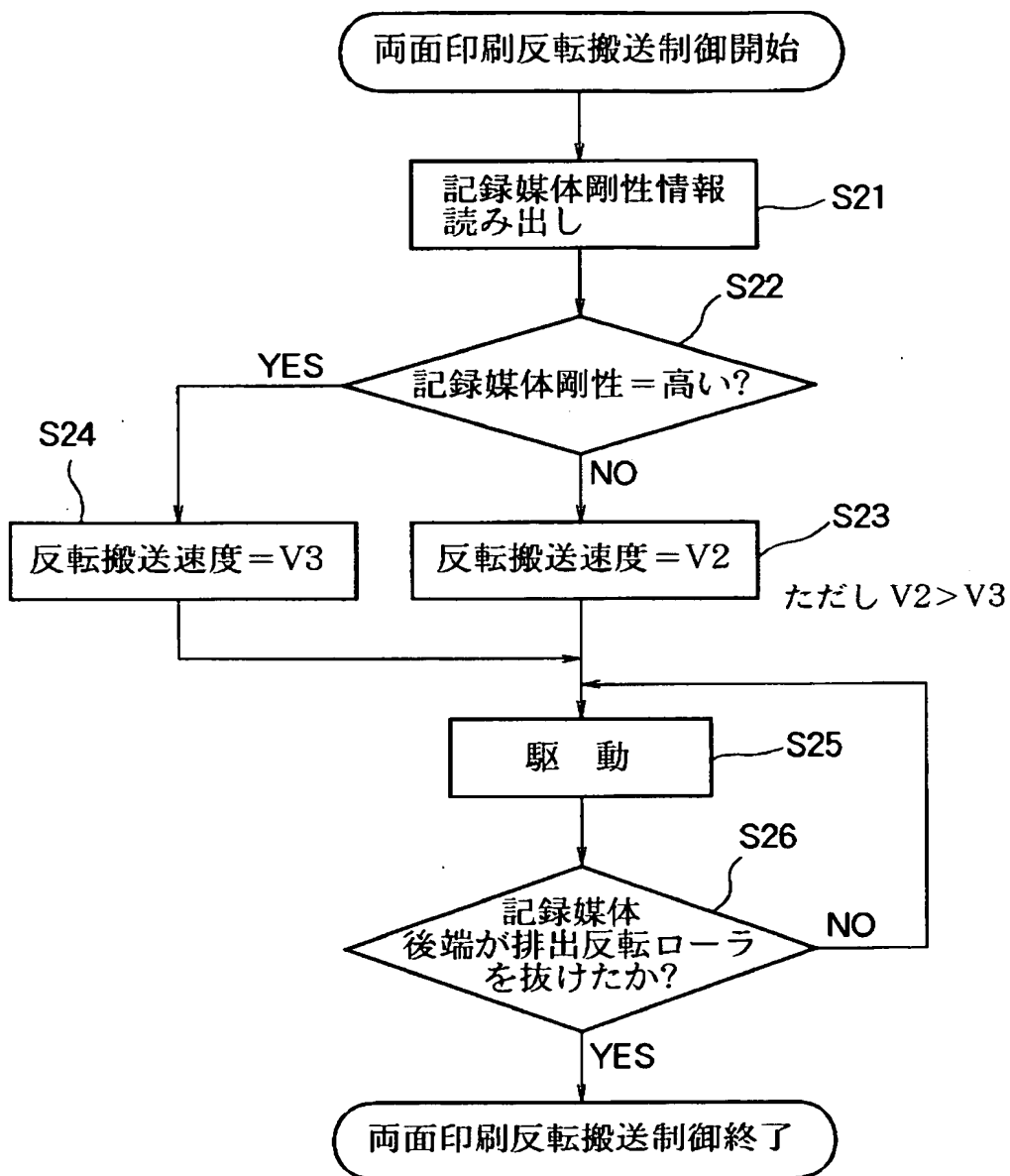
(a)



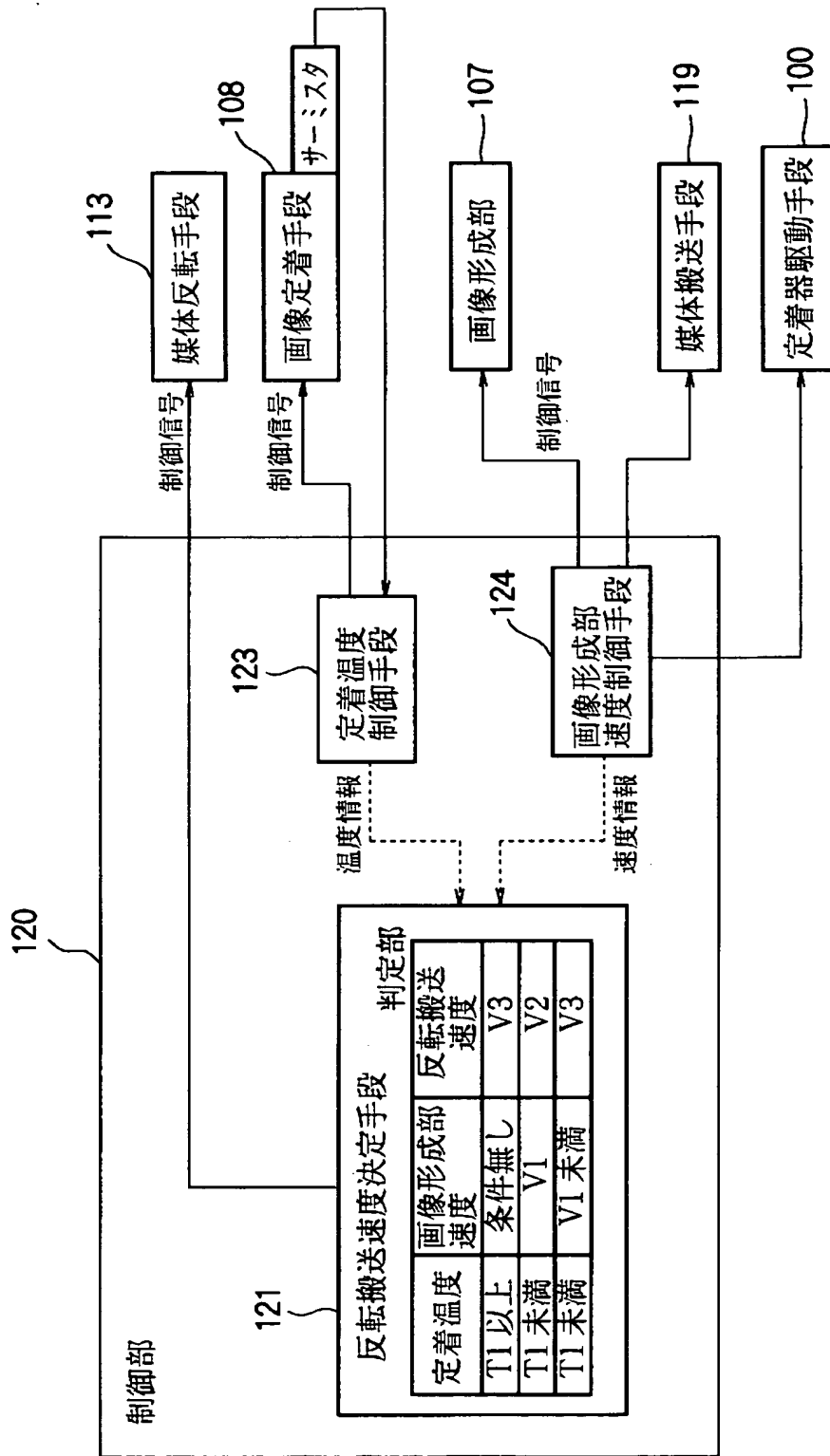
(b)



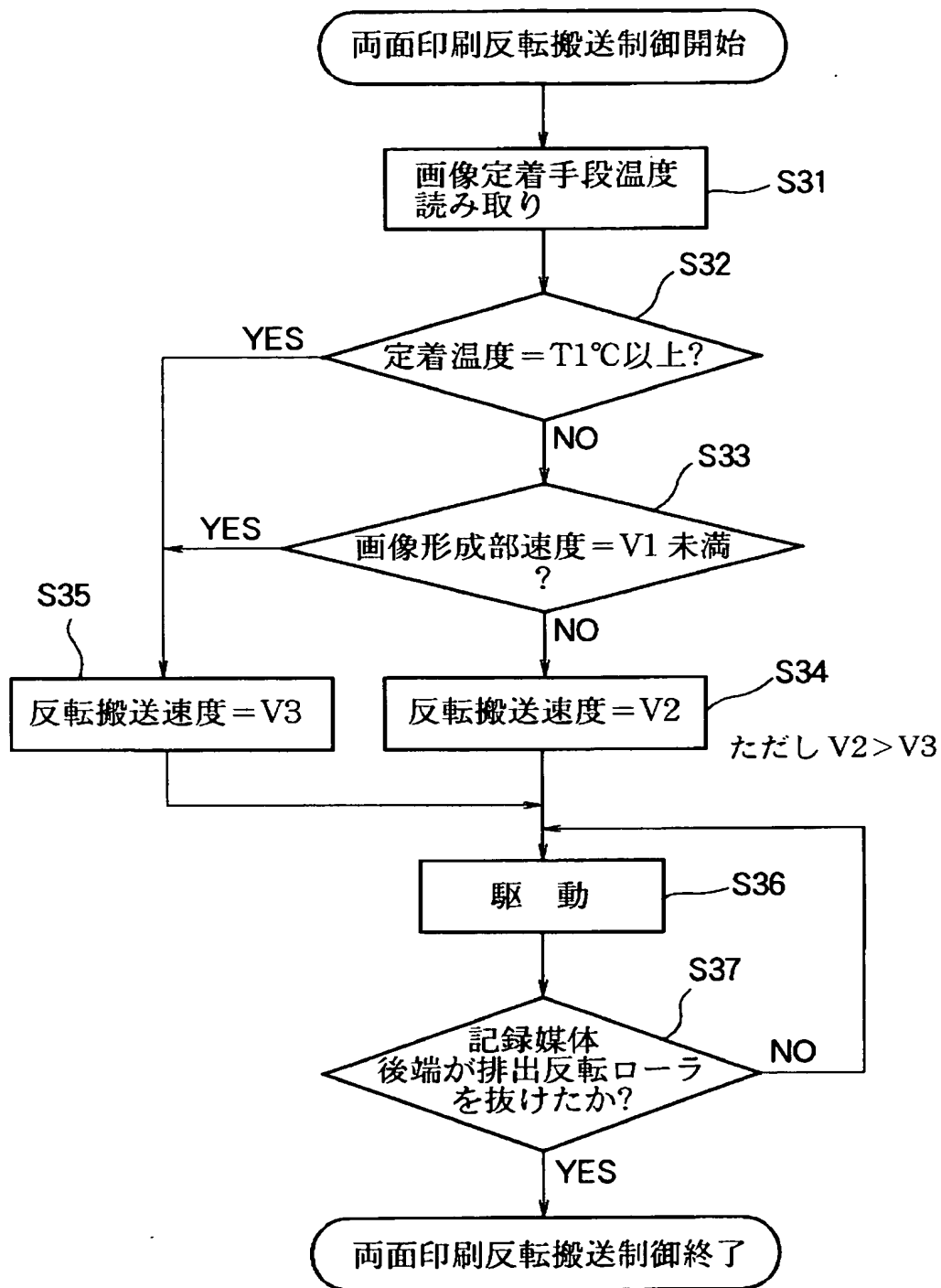
【図 8】



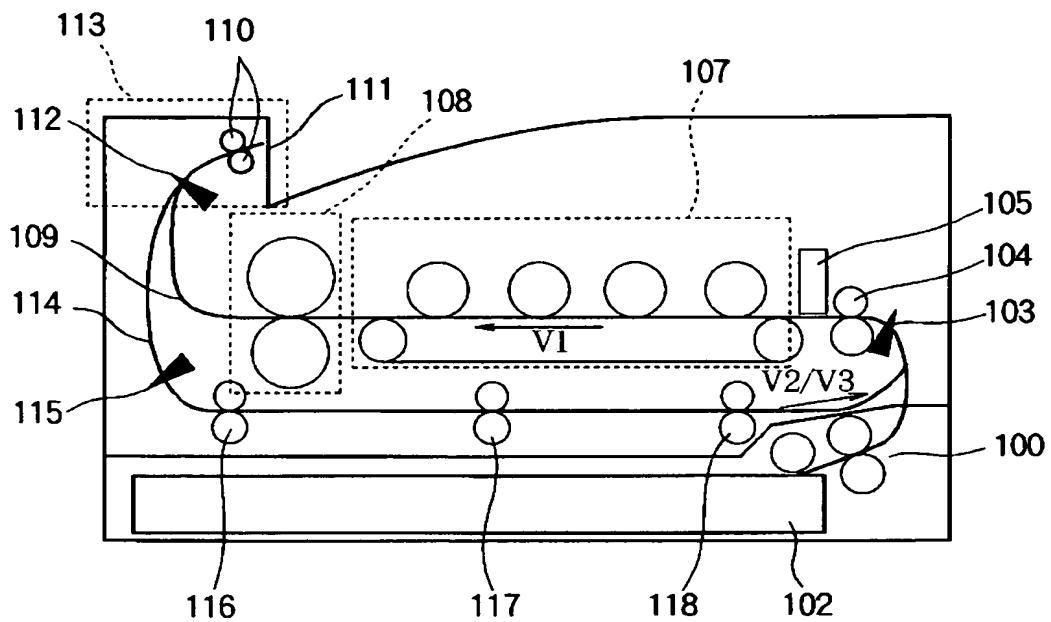
【図 9】



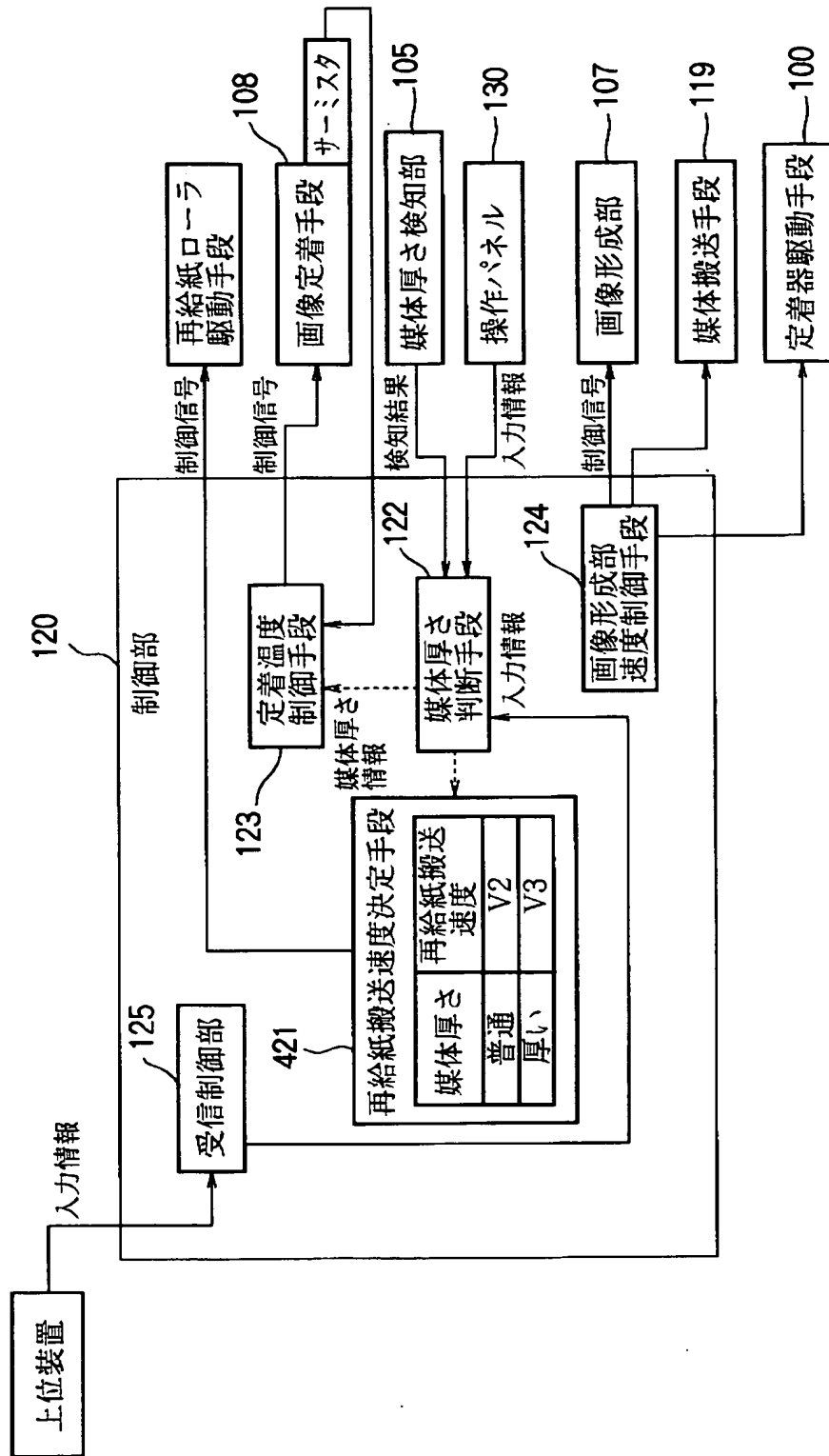
【図 10】



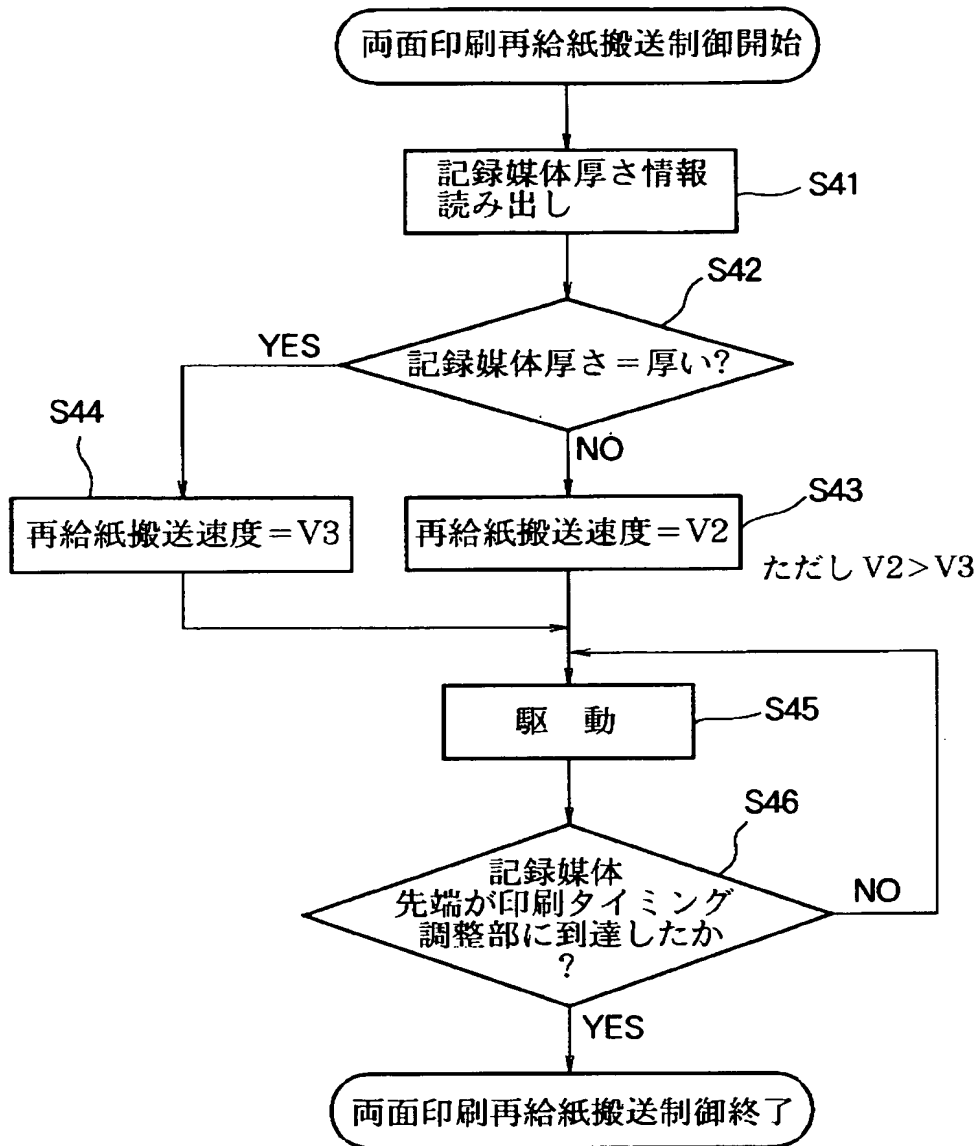
【図 1 1】



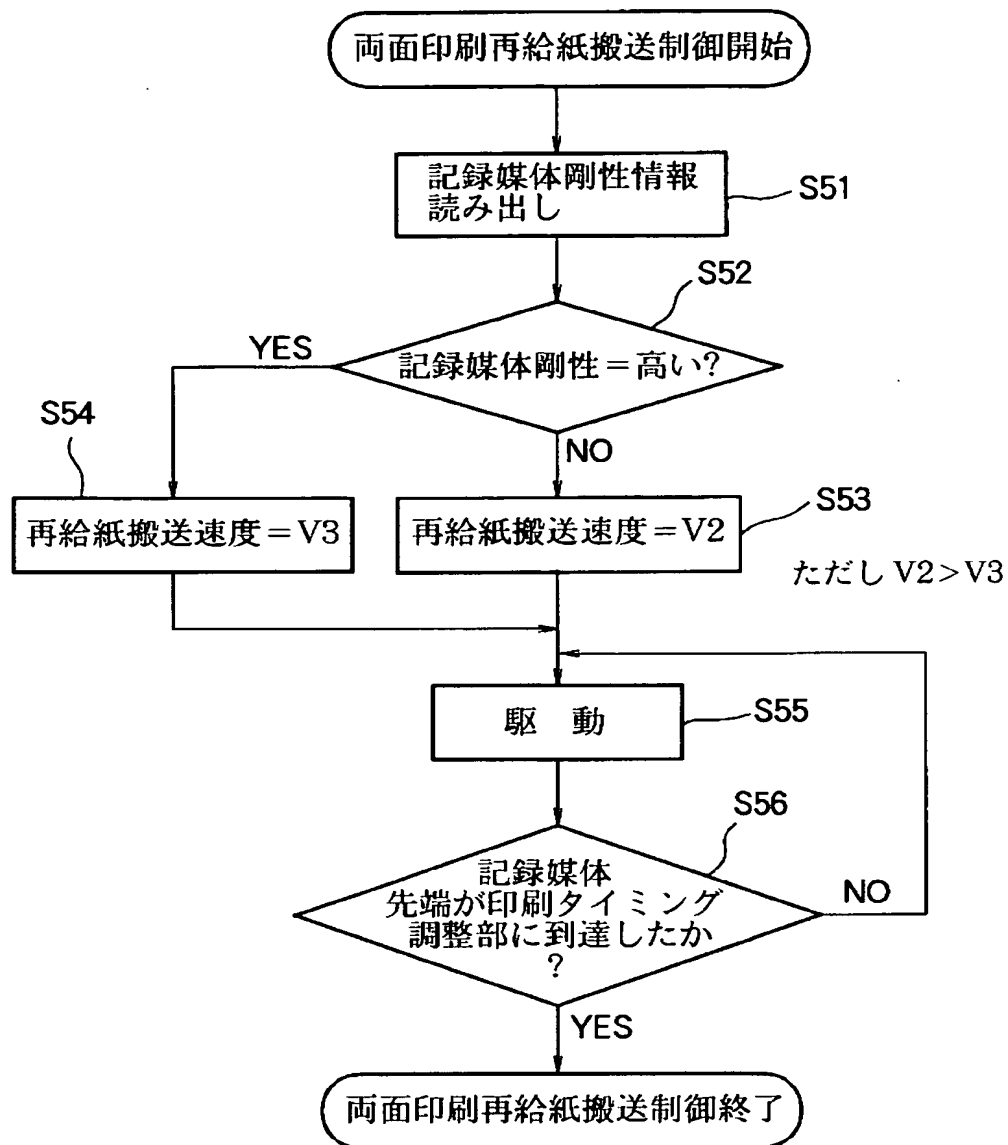
【図 12】



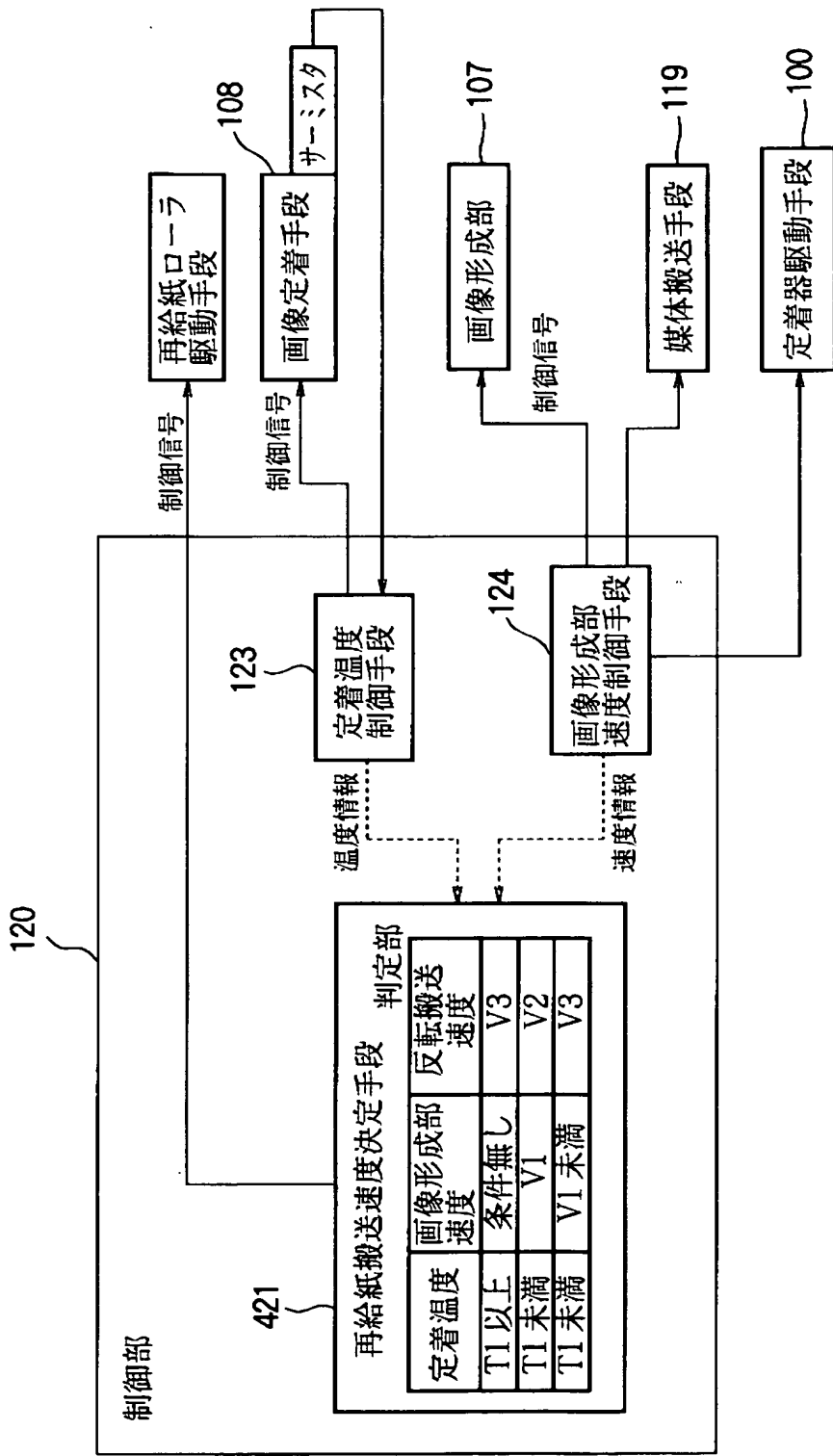
【図 13】



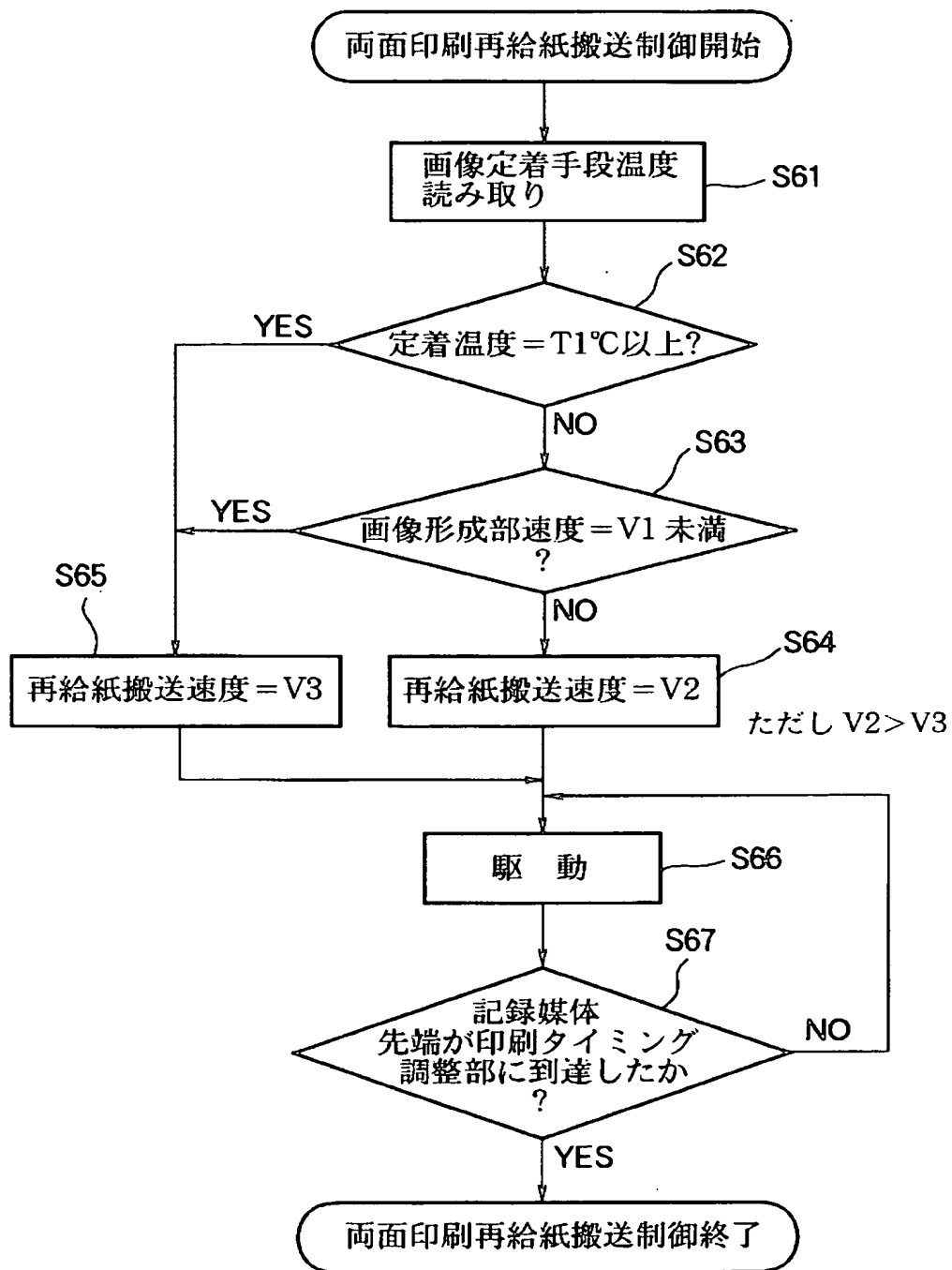
【図 15】



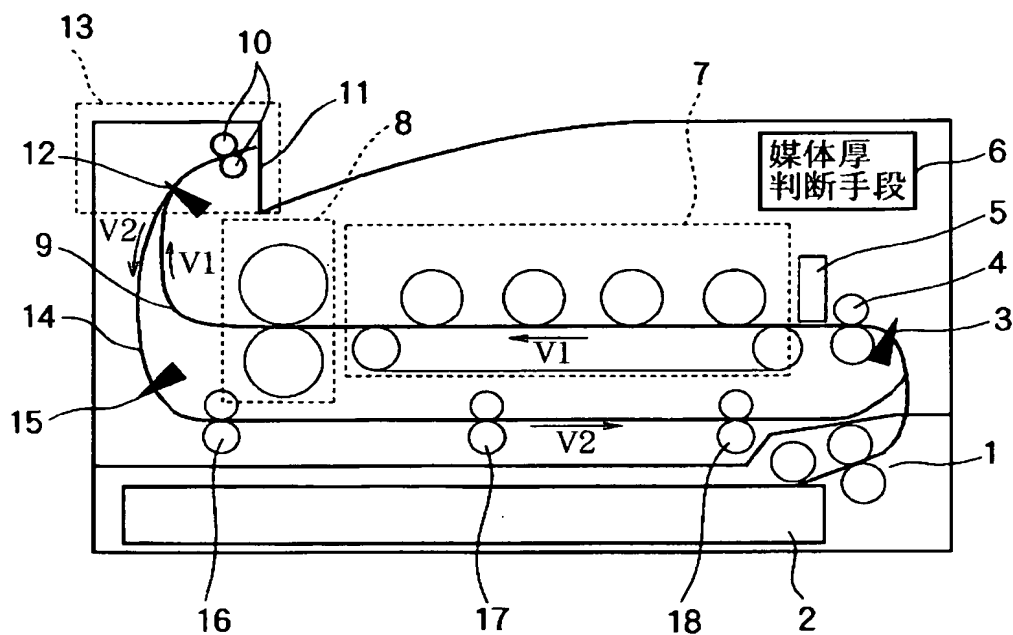
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 厚い媒体に両面印刷を行うことが可能な小型の画像形成装置を低コストで提供する。

【解決手段】 記録媒体を搬送する記録媒体搬送手段 1 1 9 と、記録媒体搬送手段により搬送された記録媒体に該トナー画像を転写する画像形成部 1 0 7 と、記録媒体に転写されたトナー画像を定着する定着部 1 0 8 と、トナー画像が定着された記録媒体の搬送方向を反転し、画像形成部へ再搬送する媒体再搬送手段 1 1 3 と、記録媒体に関する情報に基づき記録媒体の媒体種を判断する判断手段 1 2 2 と、判断手段の判断結果に基づき、媒体再搬送手段の搬送速度を決定し、媒体再搬送手段が該決定された搬送速度で記録媒体を搬送するように制御する媒体速度制御手段 1 1 9 とを備える。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 1 9 5 4 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 1 0 4 4 1 6 4]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 9 月 1 8 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦四丁目 1 1 番 2 2 号

氏 名

株式会社沖データ